الإنجاز:

Epreuve de géologie (8 pts)

Exercice 1

Pour établir la reconstitution de l'histoire géologique d'une région donnée, on propose l'étude des documents suivants :

Document 1 : Carte géologique simplifiée d'une région donnée.

Document 2 : Coupe géologique correspondant au profil AB indiqué sur la carte.

NORD — échelle : 1 km — A — B

Document 1

Altitude (m) — 500 — 400 — 300 — 200 — 100 — NORD — COUPE selon A - B

Légende des documents 1 et 2

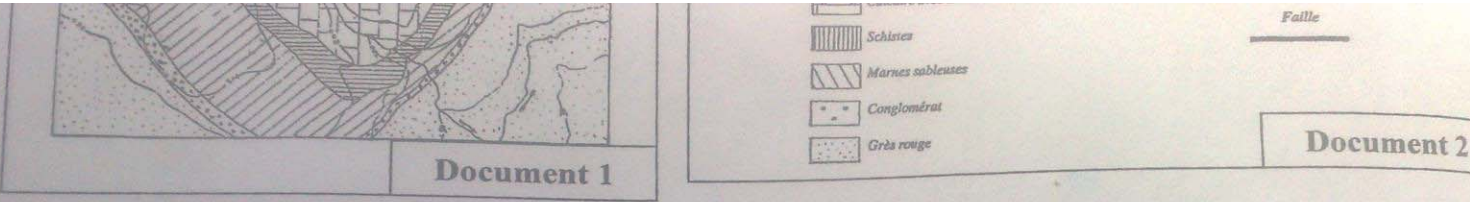
ROCHES SEDIMENTAIRES: Schistes avec des veines de charbon; Grès jaune; Calcaire avec un banc de dolomite; Schistes; Marnes sableuses; Conglomérat; Grès rouge

ROCHES MAGMATIQUES: Filon de granite

TECTONIQUE: Faille

Document 2

1- Identifier les différents événements géologiques qui ont affecté cette région. (2 pts)
2- Reconstituer la chronologie de ces événements géologiques. (1.5 pts)



1- Identifier les différents événements géologiques qui ont affecté cette région. (2 pts)
2- Reconstituer la chronologie de ces événements géologiques. (1.5 pts)

Exercice 2

Les géologues proposent l'hypothèse suivante: «la chaine des Alpes résulte de la fermeture d'un domaine océanique, conséquence de la convergence des plaques lithosphériques».
Aujourd'hui dans les Alpes, affleurent des métagabros MG_1, MG_2 qui témoignent d'une ancienne subduction.

Pour vérifier l'hypothèse précitée, on propose d'exploiter les documents 3 et 4:

1- Après avoir positionné les deux roches sur le diagramme pression-température, dégager les informations qui témoignent de cette subduction. (2 pts)
2- Relever les arguments qui permettent de confirmer ou infirmer l'hypothèse proposée. (2,5 pts)

[1] Sédiments océaniques
[2] Gabbros
[3] Péridotites serpentinisées
[4] Basalte en coussins
[5] Filons de basalte

Document 3

a. Schéma des lames minces

b. diagramme pression-température représentant les domaines de stabilité des minéraux présents dans les roches métamorphiques

plagioclase grenat glaucophane

diagramme pression-température représentant les domaines de stabilité des minéraux présents dans les roches métamorphiques

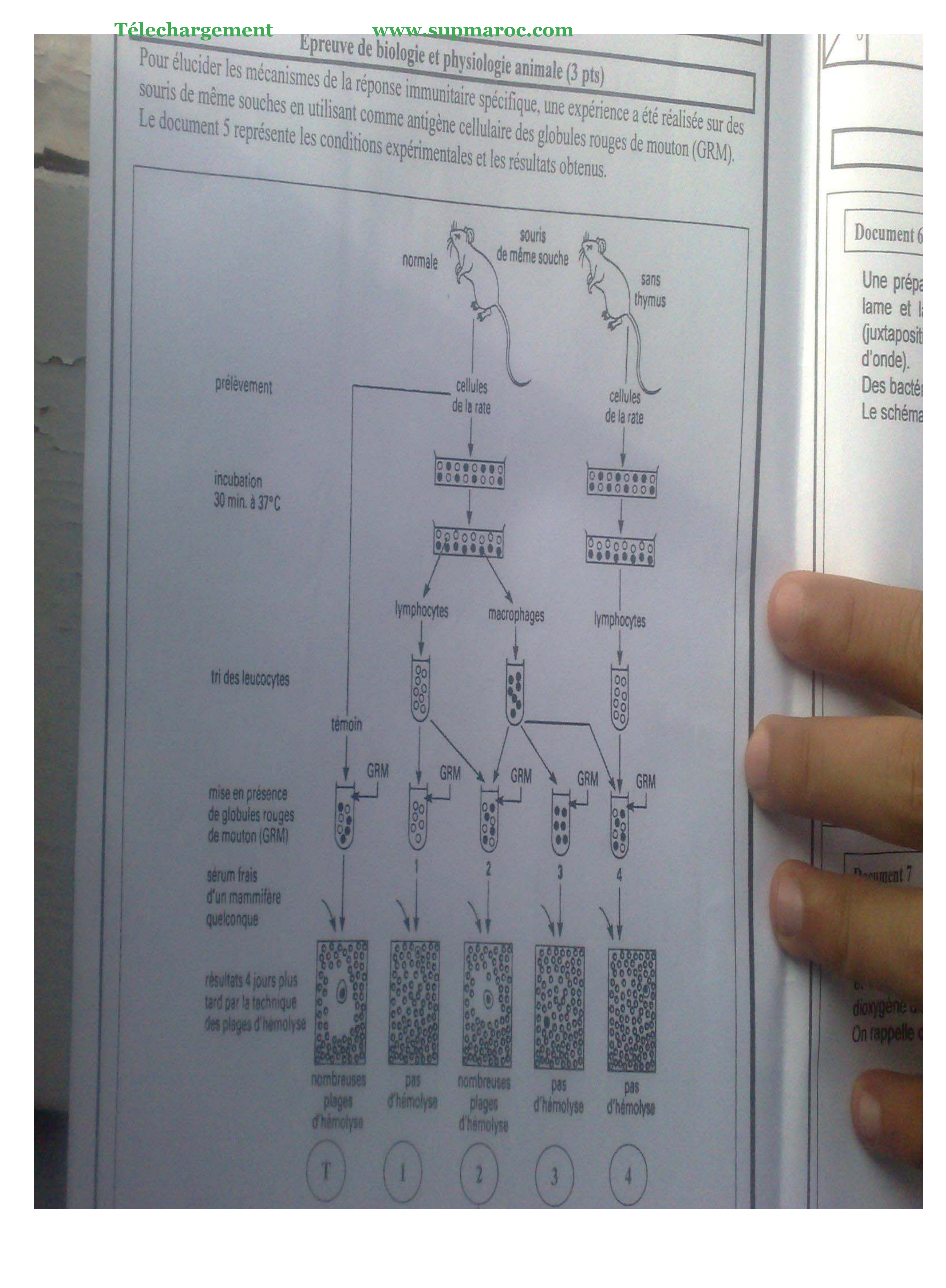
Zone A : caractérisée par l'association :chlorite+actinote + plagioclase.
Zone B : caractérisée par l'association :glaucophane + plagioclase.
Zone C : caractérisée par l'association :glaucophane + jadéite.
Zone D : caractérisée par l'association : grenat + jadéite + glaucophane

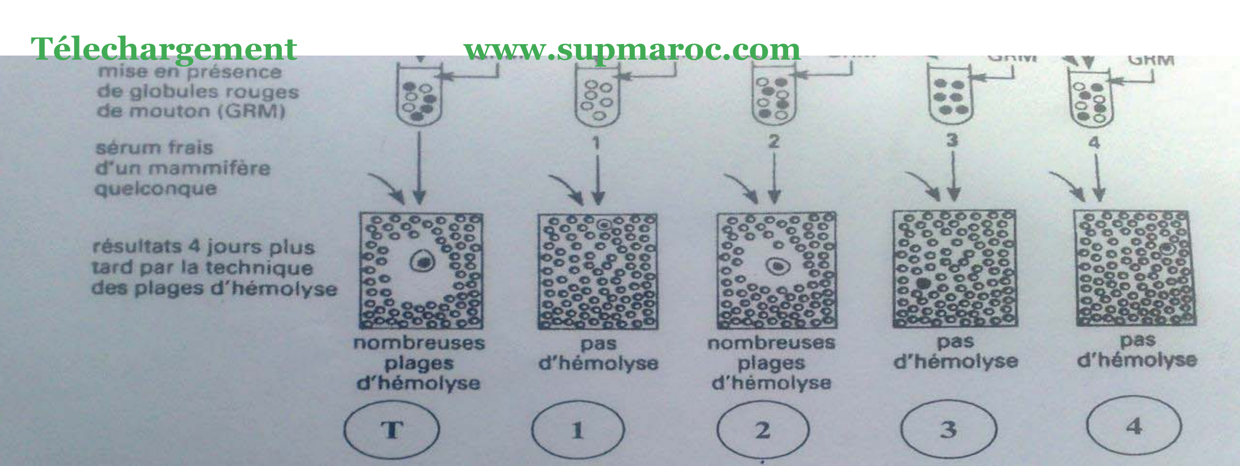
Document 4

Épreuve de biologie et physiologie animale (3 pts)

Pour élucider les mécanismes de la réponse immunitaire spécifique, une expérience a été réalisée sur des souris de même souches en utilisant comme antigène cellulaire des globules rouges de mouton (GRM).

Le document 5 représente les conditions expérimentales et les résultats obtenus.





Plage d'hémolyse : zone dans laquelle les hématies ont été détruites.

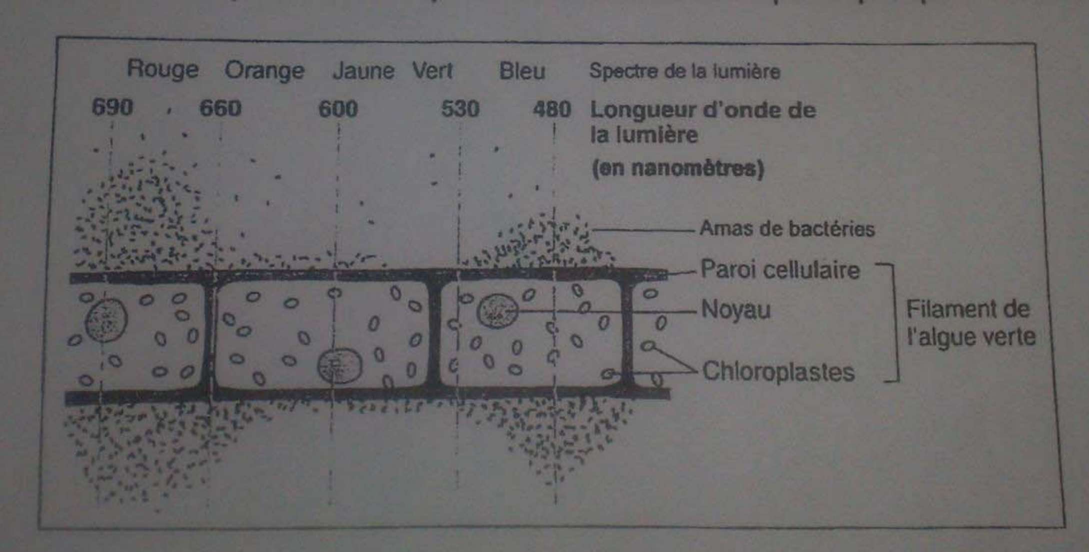
Document 5

1- Préciser le type de réaction immunitaire dans la situation témoin. Justifier. (1 pt)
2- Expliquer les résultats ①,②,③ et ④ obtenus en utilisant vos connaissances sur les mécanismes de la réaction immunitaire. (1 pt)
3- Réaliser un schéma de synthèse illustrant le déroulement de la réponse immunitaire mise en évidence par cette expérience. (1 pt)

Epreuve de biologie et physiologie végétale (3pts)

Document 6 : **expérience d'Engelmann**

Une préparation microscopique, réalisée en plaçant une algue verte filamenteuse entre lame et lamelle dans une goutte d'eau, est éclairée par un spectre de la lumière (juxtaposition de bandes de lumières colorées correspondant aux différentes longueurs d'onde).
Des bactéries mobiles, recherchant le dioxygène, sont alors ajoutées dans la préparation.
Le schéma ci-dessous présente la répartition des bactéries après quelques minutes.

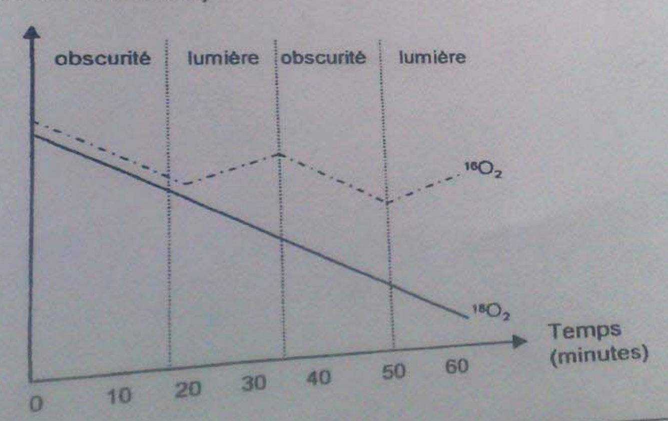


d'après Nathan Terminale S spécialité 200

d'après Nathan Terminale S spécialité 2002

Document 7 : concentration en dioxygène d'une culture d'algues vertes soumise à différentes conditions expérimentales

Des algues vertes unicellulaires sont cultivées dans un milieu nutritif constitué d'eau $H_2{}^{16}O$ et de substances minérales. Au temps zéro, l'eau du milieu nutritif contient autant de dioxygène dissout sous forme $^{18}O_2$ que sous forme $^{16}O_2$.
On rappelle que les algues vertes respirent.



Document 8 : expérience de Hill

Document 8 a :

Dans les conditions naturelles, il existe dans le stroma des chloroplastes un accepteur d'électrons et de protons noté R à l'état oxydé et RH_2 à l'état réduit.

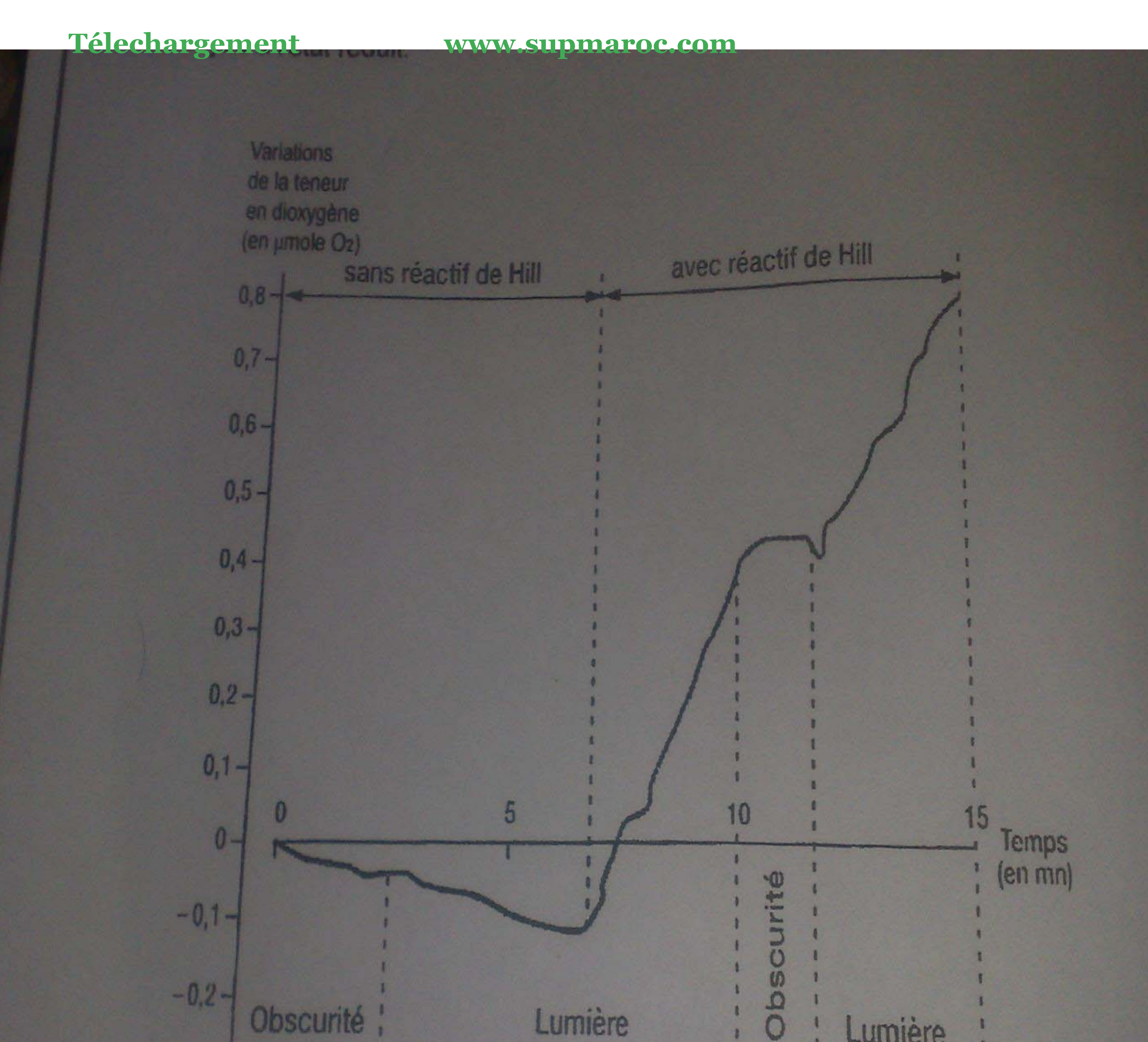
Document 8 b :

On réalise un broyat de feuilles d'épinards de manière à obtenir une suspension de chloroplastes et de mitochondries. Lors du broyage, les thylakoïdes restent intacts mais les constituants du stroma se trouvent dilués dans le milieu d'extraction et ne peuvent plus intervenir dans les réactions.
Cette suspension est placée dans une enceinte permettant de suivre les variations de la teneur du milieu en dioxygène dans différentes conditions.

Le réactif de Hill est un accepteur d'électrons : lorsqu'il accepte un électron, il passe de l'état oxydé à l'état réduit.

Variations de la teneur en dioxygène (en µmole O_2)

sans réactif de Hill



En exploitant les documents 6, 7 et 8 :

1. Préciser l'origine du dioxygène libéré. Justifier. (1,5 pts)
2. Expliquer le mécanisme de la phase lumineuse illustrée par ces documents. (1,5 pts)

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

دورة يوليوز 2012

الموضوع

المجال : مادة التخصص المدرسة - علوم الحياة والأرض

Epreuve de génétique (2pts)

La phénylcétonurie est une maladie caractérisée par une accumulation de dérivés cétoniques, causée par un défaut dans le métabolisme de l'acide aminé phénylalanine. La fréquence des hétérozygotes est de 1/60.

Le document 9 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints de cette maladie.

1- Expliquer le mode de transmission de cette maladie. Justifier. (0.75 pts)

2- Quel est le génotype de l'individu III4. (écriture de l'allèle : P ou p

XP ou Xp

(0,5 pts)

3- Quelle est la probabilité pour l'individu III6 d'avoir un enfant malade s'il se marie avec une femme sans antécédents familiaux pour cette maladie. (0,75 pts)

Homme normal — Homme malade — Femme normale — Femme malade

Document 9

Document 9 Homme normal Homme malade Femme normale Femme malade

Epreuve d'écologie (4 pts)

Epreuve d'écologie (4 pts)

Dans le contexte des équilibres naturels (chaines alimentaires et réseaux trophiques) , le tableau ci-dessous représente les différents maillons d'une chaine alimentaire .

Maillons	Zooplancton	Sardine	Homme	Thon	Phytoplancton
Biomasse	250 Kg	37 Kg	0,25 Kg	3,7 Kg	1000 Kg

1- En vous appuyant sur les biomasses, établir la chaine alimentaire dont les 5 maillons sont indiqués dans le tableau ci-dessus. (0.5 pts)

2- Identifier :

- le niveau trophique auquel appartient chaque maillon de cette chaine alimentaire,
- le régime alimentaire de la sardine et du zooplancton. (1 pt)

3- a) Calculer le rendement final R1 de la production de biomasse.

b) En supposant cette chaine alimentaire constituée par les 3 premiers maillons ,calculer son rendement final R2 de la production de biomasse .

c) Que déduire de la comparaison de R1 et R2 . (1,75 pts)

L'Homme, dont le régime alimentaire est omnivore, peut se situer à des niveaux différents de la chaine établie à partir du tableau ci dessus.

4- Quel est pour l'Homme le niveau trophique le plus rentable ? justifier. (0,75 pts)